

Rec'd PCT/PTO 03 May 2005

10/555445

## Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/KR05/001727

International filing date: 09 June 2005 (09.06.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: KR  
Number: 10-2004-0047187  
Filing date: 23 June 2004 (23.06.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 30 June 2005 (30.06.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland  
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office

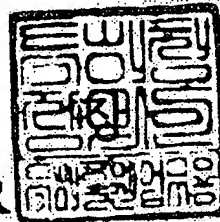
출원번호 : 특허출원 2004년 제 0047187 호  
Application Number 10-2004-0047187

출원일자 : 2004년 06월 23일  
Date of Application JUN 23, 2004

출원인 : 엘지전자 주식회사  
Applicant(s) LG Electronics Inc.

2005 년 06 월 16 일

특 허 청  
COMMISSIONER



**【서지사항】**

<b>【서류명】</b>	특허출원서
<b>【권리구분】</b>	특허
<b>【수신처】</b>	특허청장
<b>【참조번호】</b>	0008
<b>【제출일자】</b>	2004.06.23
<b>【국제특허분류】</b>	D06F
<b>【발명의 국문명칭】</b>	세탁 장치 및 이를 이용한 세탁 방법
<b>【발명의 영문명칭】</b>	Washing machine and method thereof
<b>【출원인】</b>	
<b>【명칭】</b>	엘지전자 주식회사
<b>【출원인코드】</b>	1-2002-012840-3
<b>【대리인】</b>	
<b>【성명】</b>	김용인
<b>【대리인코드】</b>	9-1998-000022-1
<b>【포괄위임등록번호】</b>	2002-027000-4
<b>【대리인】</b>	
<b>【성명】</b>	심창섭
<b>【대리인코드】</b>	9-1998-000279-9
<b>【포괄위임등록번호】</b>	2002-027001-1
<b>【발명자】</b>	
<b>【성명의 국문표기】</b>	안병환
<b>【성명의 영문표기】</b>	AHN, Byung Hwan
<b>【주민등록번호】</b>	740128-1121222
<b>【우편번호】</b>	621-831
<b>【주소】</b>	경상남도 김해시 장유면 삼문리 62-7 파크뷰아파트 802동 1803호
<b>【국적】</b>	KR

**【취지】**

특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대

리인

김용

인 (인) 대리인

심창섭 (인)

**【수수료】**

**【기본출원료】** 0 면 38,000 원

**【가산출원료】** 32 면 0 원

**【우선권주장료】** 0 건 0 원

**【심사청구료】** 0 항 0 원

**【합계】** 38,000 원

## 【요약서】

### 【요약】

본 발명은 세탁 장치 및 세탁 방법에 관한 것으로서, 특히 적은량의 세탁수 소모 및 낮은 전력 소모로 세탁물의 세탁이 가능한 새로운 구조의 세탁 장치 및 이를 이용한 세탁 방법을 제공하고자 한 것이다.

이를 위해, 본 발명은 드럼 내부로 소정량의 스팀 제공이 가능하며, 고속으로의 드럼 회전이 가능한 세탁 장치를 이용한 세탁 방법에 있어서, 상기 드럼 내로 세탁수를 분사하는 세탁수 분사단계; 상기 드럼 내의 세탁물로 세제액을 공급하는 세제 공급단계; 상기 드럼 내부로 스팀을 공급하여 세탁물로부터 오염물의 분리가 원활히 이루어질 수 있는 상태에 이르기까지 불림을 수행하는 스팀 공급단계; 그리고, 소정의 시간 후 스팀 공급을 중단함과 함께 드럼을 고속 회전시켜 상기 세탁물로부터 상기 오염물을 원심 분리시키는 오염물 분리단계:가 포함됨을 특징으로 하는 세탁 방법을 제공한다.

### 【대표도】

도 5

### 【색인어】

세탁기, 스팀 세탁, 고속 회전, 오염물 분리, 스프레이 행굼

## 【명세서】

### 【발명의 명칭】

세탁 장치 및 이를 이용한 세탁 방법{Washing machine and method thereof}

### 【도면의 간단한 설명】

- <1>        도 1 은 일반적인 드럼 세탁기의 내부 구조를 나타낸 종단면도
- <2>        도 2 는 일반적인 드럼 세탁기의 내부 구조를 정면에서 본 개략적인 상태도
- <3>        도 3 은 본 발명의 제1실시예에 따른 드럼 세탁기의 내부 구조를 나타낸 종단면도
- <4>        도 4 는 본 발명의 제1실시예에 따른 드럼 세탁기의 내부 구조를 정면에서 본 개략적인 상태도
- <5>        도 5 는 본 발명의 제1실시예에 따른 구조로 세탁을 수행하는 일련의 과정을 나타낸 순서도
- <6>        도 6 은 본 발명의 제2실시예에 따른 구조로 세탁을 수행하는 일련의 과정을 나타낸 순서도
- <7>        도 7 은 본 발명의 제2실시예에 따른 드럼 세탁기의 내부 구조를 정면에서 본 개략적인 상태도
- <8>        도 8 은 본 발명의 제3실시예에 따른 구조로 세탁을 수행하는 일련의 과정을 나타낸 순서도
- <9>        도 9 는 본 발명의 제3실시예에 따른 드럼 세탁기의 내부 구조를 정면에서

본 개략적인 상태도

- <10> 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명
- <11> 110. 본체      120. 아웃터브
- <12> 130. 드럼      171. 구동모터
- <13> 200. 물저장통      210. 발열부
- <14> 220. 스팀 공급관      230,330,430,530. 분사 노즐
- <15> 310. 세제통      320. 세제 공급관
- <16> 420,520. 세탁수 공급관

**【발명의 상세한 설명】**

**【발명의 목적】**

**【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <17> 본 발명은 세탁기의 운전 방법에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 적은량의 세탁수 소모 및 낮은 전력 소모로 세탁물에 대한 세탁 행정이 가능하도록 한 새로운 세탁 방법에 관한 것이다.
- <18> 일반적으로 세탁기는 드럼이 수직방향으로 세워진 펄세이터 세탁기와, 상기 드럼이 수평방향으로 눕혀진 드럼 세탁기로 크게 구분된다.
- <19> 여기서, 상기 드럼 세탁기는 전술한 바와 같이 드럼이 수평방향으로 눕혀져 있기 때문에 드럼 내부에 투입된 세탁물을 낙하 방식으로써 세탁을 수행하게 된다.
- <20> 도시한 도 1 및 도 2는 전술한 드럼 세탁기의 종래 구조를 개략적으로 나타

내고 있다.

<21> 즉, 상기 드럼 세탁기는 본체(10)와, 상기 본체(10) 내에 장착된 아웃터브(20)와, 상기 아웃터브(20) 내부에 회전 가능하게 장착된 드럼(30)과, 상기 드럼(30)을 구동시키는 구동 수단을 포함하여 구성된다.

<22> 여기서, 상기 본체(10)의 전면에는 세탁물이 투입되는 투입구(11)가 형성되고, 상기 투입구(11)의 주변 부위에는 상기 투입구를 개폐하는 도어(40)가 장착된다.

<23> 이와 함께, 상기 투입구(11)의 내측 둘레에는 도어(40)와 상기 투입구(11)간의 밀폐를 위한 림부(50)가 장착된다.

<24> 그리고, 상기 아웃터브(20)는 그 외측 둘레면의 양측 저부에 댐퍼(21)가 구비되어 상기 본체(10) 내에서 지지된 상태를 이룬다.

<25> 또한, 상기 구동 수단은 드럼(30)을 구동시키는 구동모터(71)와, 상기 구동모터(71)의 구동력을 상기 드럼(30)으로 전달하도록 벨트 풀리(73)에 연결된 벨트(72)를 포함하여 구성된다.

<26> 따라서, 사용자에 의한 일반적인 세탁 요청이 이루어진다면 운전을 제어하는 컨트롤러(도시는 생략됨)는 세탁 행정, 헹굼 행정, 최종 탈수 행정을 순차적으로 진행하면서 세탁물에 대한 세탁을 수행한다.

<27> 이 때, 상기 세탁 행정에서는 세제에 의한 오염물의 분리 및 드럼(30)의 지속적인 회전에 따른 상기 세탁물과 상기 드럼(30)과의 마찰에 의해—오염물의 분리—



가 수행된다.

<28> 또한, 상기 행굼 행정에서는 새로운 세탁수의 공급 및 드럼(30)의 반복 회전을 통해 상기 세탁 행정이 진행되면서 발생된 잔존 세제 및 오염물을 세탁물로부터 분리하여 행구는 과정이 수행된다.

<29> 또한, 상기 최종 탈수 행정에서는 드럼(30)을 고속(대략 800RPM~1300RPM) 회전시켜 행굼 완료된 세탁물로부터 수분을 제거하는 과정이 수행된다.

<30> 그러나, 전술한 바와 같은 종래의 세탁기 및 그를 이용한 세탁 방법은 후술하는 각종 문제점을 가진다.

<31> 첫째, 종래의 세탁기 및 세탁 방법은 세탁 행정 및 행굼 행정을 위해 상당히 많은 양의 세탁수 및 전기 소모가 필요시된다는 문제점을 가진다.

<32> 둘째, 종래의 세탁기 및 세탁 방법은 행굼 행정이 새로운 세탁수를 반복해서 제공하여야 하기 때문에 특히나 많은 양의 세탁수가 소모되었을 뿐 아니라 상기한 행정의 진행을 위한 전기의 소모가 상당히 컸었던 문제점을 가진다.

<33> 셋째, 종래의 세탁기 및 세탁 방법은 세탁 행정, 행굼 행정, 탈수 행정 등과 같이 많은 행정을 필요로 할 뿐 아니라, 각 행정에 소요되는 시간 역시 길기 때문에 세탁물의 세탁을 위한 전체 시간이 상당히 길었던 문제점을 가진다.

#### **【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】**

<34> 본 발명은 전술한 종래 기술에 대한 각종 문제점을 해결하기 위해 안출한 것으로서, 본 발명의 목적은 적은량의 세탁수 소모 및 낮은 전력 소모로 세탁물의 세

탁이 가능한 새로운 구조의 세탁 장치 및 이를 이용한 세탁 방법을 제공하고자 한 것이다.

### 【발명의 구성】

- <35>       상기 목적을 달성하기 위해 본 발명의 일 실시예에 따른 세탁 방법은 세탁물이 투입된 드럼 내부로 스팀을 공급하여 세탁물로부터 오염물의 분리가 원활히 이루어질 수 있는 상태에 이르기까지 불림을 수행하는 스팀 공급단계; 소정의 시간 후 스팀 공급을 중단함과 함께 드럼을 고속 회전시켜 상기 세탁물로부터 상기 오염물을 원심 분리시키는 오염물 분리단계:가 포함됨을 그 특징으로 한다.
- <36>       또한, 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명은 다른 실시예에 따른 세탁 방법은 드럼 내로 세탁수를 분사하는 세탁수 분사단계; 상기 드럼 내의 세탁물로 세제액을 공급하는 세제 공급단계; 상기 드럼 내부로 스팀을 공급하여 세탁물로부터 오염물을 분리하는 스팀 공급단계; 그리고, 소정의 시간 후 스팀 공급을 중단함과 함께 드럼을 고속 회전시켜 상기 세탁물로부터 상기 오염물을 원심 분리시키는 오염물 분리단계:가 포함됨을 그 특징으로 한다.
- <37>       이하, 전술한 본 발명의 형태에 따른 바람직한 실시예 및 본 발명의 세탁 방법에 대한 바람직한 실시예를 도시한 도 3 내지 도 9를 참조하여 보다 구체적으로 설명하면 다음과 같다.
- <38>       먼저, 본 발명의 제1실시예에 따른 세탁 장치는 첨부된 도 3 및 도 4와 같이 크게 본체(110)와, 아웃터브(120)와, 드럼(130)과, 구동모터(171)와, 스팀 발산장

치를 포함하여 구성되며, 드럼식 세탁기에 적용함을 그 실시예로 한다.

<39> 이 때, 상기 본체(110)는 드럼 세탁기의 외관을 이루고, 상기 아웃터브(120)는 상기 본체(110) 내에 지지된 상태로 구비된다.

<40> 그리고, 상기 드럼(130)은 상기 아웃터브(120) 내에 회전 가능하게 설치되며, 상기 본체(110)의 투입구(111)를 향하여 개구된 측이 위치되도록 장착된다.

<41> 이 때, 상기 본체(110)의 투입구(111)가 형성된 부위에는 상기 투입구(111)를 개폐하는 도어(140)가 장착되며, 상기 투입구(111)의 내측 둘레면으로는 상기 도어(140)와 상기 투입구(111) 간의 밀폐를 위한 림부(150)가 장착된다.

<42> 그리고, 상기 구동모터(171)는 상기 드럼(130)을 회전시키기 위해 구동되는 모터로써 종래의 도면에서와 같이 벨트(72) 및 별도의 벨트 풀리(73)를 이용하여 구동모터(171)의 구동력이 드럼(130)으로 전달되도록 할 수도 있지만, 상기 드럼(130)과 직접 축결합되게 구비됨이 바람직하다.

<43> 이는, 본 발명의 실시예에 따른 구동모터(171)가 적어도 2000RPM 이상의 회전 속도로 회전될 수 있어야 하기 때문에 구동력 손실이 최대한 저감될 수 있는 구조가 바람직한 것이다.

<44> 특히, 본 발명의 제1실시예에서는 상기 구동모터(171)가 4000RPM에 이르기까지 회전될 수 있도록 구성된 모터임을 그 특징으로 한다.

<45> 그리고, 상기 스팀 발산장치는 상기 드럼(130) 내부로 소정량의 스팀을 제공

하도록 구성되며, 적어도 하나 이상이 구비된다.

<46>           상기한 스팀 발산장치는 고온의 열기로 물을 증기화하여 드럼(130) 내로 제공하도록 설치되며, 스팀 생성을 위한 세탁수를 유입받는 물저장통(200)과, 상기 물저장통(200) 내에 구비되어 고온의 열기를 제공하여 물을 증기화하는 발열부(210) 및 상기 발열부(210)에 의해 증기화된 스팀의 유동이 이루어지는 스팀 공급관(220)이 포함되어 구성된다.

<47>           또한, 상기 스팀 발산장치는 상기 스팀 공급관(220)을 통해 유동하는 스팀을 드럼(130) 내부로 발산하는 분사 노즐(230)이 더 포함되어 구성된다.

<48>           이 때, 상기 분사 노즐(230)은 스팀의 원활한 발산이 가능하도록 노즐(nozzle)의 형상으로 구성되며, 스팀의 토출이 이루어지는 끝단은 드럼(130) 내부를 향할 수 있도록 설치됨이 바람직하다.

<49>           특히, 상기 스팀 발산장치는 선택적인 스팀의 발산이 가능하도록 구성되어야 하며, 이를 위해 상기 스팀 공급관(220)의 관로 상에는 그 관로의 개폐를 위한 개폐밸브(221)가 더 포함됨이 바람직하다.

<50>           하기에서는 전술한 제1실시예에 따른 세탁기의 구조로 세탁 행정을 수행하는 본 발명의 제1실시예에 따른 세탁 방법을 첨부된 도 5의 순서도를 참조하여 설명하기로 한다.

<51>           먼저, 본 발명의 제1실시예에 따른 세탁 방법은 스팀 공급단계와, 오염물 분리단계를 포함하여 진행됨을 그 특징으로 한다.

<52> 즉, 제1실시예에 따른 세탁 방법에서는 세탁물의 세탁이 상기 스팀 공급단계 및 오염물 분리단계를 통해서만 수행될 수 있도록 한 것이며, 이의 과정은 다음과 같다.

<53> 우선, 세탁기의 운전을 제어하는 컨트롤러(도시는 생략됨)는 사용자에게 의한 세탁 운전의 진행 요청 발생을 지속적으로 확인(S110)한다.

<54> 만일, 사용자가 드럼(130) 내부에 세탁물을 투입한 상태에서 세탁기의 운전 수행을 위한 선택을 한다면 상기 컨트롤러는 스팀 발산장치를 동작시켜 스팀을 생성함과 더불어 상기 생성된 스팀을 드럼(130) 내부로 발산하도록 제어(S120)한다.

<55> 상기 스팀의 생성은 스팀 발산장치를 이루는 발열부(210)의 발열에 의해 상기 스팀 발산장치로 공급된 물의 증발이 이루어지면서 생성되며, 상기 생성된 스팀은 스팀 공급관(220)의 안내를 받으면서 유동된 후 분사 노즐(230)을 통해 상기 드럼(130) 내부로 발산된다.

<56> 상기한 드럼 내부로의 스팀 공급 과정은 상기 드럼(130) 내의 세탁물에 대한 불림이 충분히 이루어질 수 있을 정도의 시간동안 지속적으로 수행되도록 제어함이 바람직하다.

<57> 이는, 너무 짧은 시간 동안만 수행한다면 상기 스팀이 상기 세탁물에 영향을 충분히 주지 못하기 때문에 불림이 이루어지지 않을 수 있기 때문에 충분한 불림이 이루어지기 까지의 시간동안 지속되도록 함이 바람직한 것이다.

<58> 물론, 너무 오랜 시간 동안 스팀을 제공한다면 불림 효과에 비해 물의 사용

량 및 전력 소모량이 커질 수 있기 때문에 바람직하지는 않다.

<59> 이 때, 상기 세탁물에 대한 불림이라 함은 상기 세탁물로부터 오염물의 분리가 원활히 이루어질 수 있을 정도의 상태에 이르도록 하는 과정이다.

<60> 상기 스팀에 의해 세탁물의 불림이 이루어질 수 있음은 상기 스팀이 고온의 상태임과 동시에 다량의 수분으로 이루어짐을 고려할 때 상기 스팀의 영향을 받는 세탁물로부터 각종 오염 물질의 분리가 원활히 이루어지기 때문이다.

<61> 또한, 전술한 스팀 공급이 진행되는 도중에는 상기 드럼(130)을 낮은 회전 속도(예컨대, 기존의 일반적인 세탁 행정에서의 회전 속도)로 회전(S130)시킴으로써 상기 드럼 내로 공급되는 스팀에 의한 영향을 세탁물이 고르게 제공받을 수 있도록 함이 바람직하다.

<62> 또한, 전술한 바와 같이 드럼(130) 내로 공급되는 스팀은 세탁물의 살균이 가능한 온도 이상을 이루도록 함이 보다 바람직하다.

<63> 즉, 세탁을 수행함과 동시에 세탁물에 대한 살균이 이루어질 수 있도록 함으로써 세탁 성능에 대한 사용자의 만족도를 향상시킬 수 있도록 한 것이다.

<64> 그리고, 전술한 바와 같은 소정 시간 동안의 스팀 공급에 의해 오염물은 세탁물로부터 분리될 수 있을 정도의 상태가 되면, 컨트롤러는 스팀 발산장치를 제어하여 스팀 공급을 중단하고, 드럼(130)의 구동을 중단(S140)한다.

<65> 이와 함께, 상기 컨트롤러는 구동모터(171)의 동작 제어를 통해 드럼(130)을 적어도 2000RPM 이상의 고속으로 회전(S150)시킨다.

- <66>           상기 구동모터(171)는 상기 드럼(130)을 3000~4000RPM 정도의 범위대의 회전 속도로 회전시킬 수 있도록 구성됨이 바람직하다.
- <67>           이는, 상기 드럼(130)의 고속 회전에 의해 세탁물에 붙어 있던 각종 오염물이 그 원심력을 제공받아 상기 세탁물로부터 원활히 분리될 수 있도록 하기 위함이다.
- <68>           이 때, 상기 드럼(130)이 3000~4000RPM 정도의 범위대로 회전될 수 있음은 드럼(130) 내에 수분이 극히 적게 존재하기 때문에 가능하다.
- <69>           즉, 다량의 세탁수를 이용하는 종래의 세탁 과정에서는 상기 드럼(130)을 전술한 범위대로까지 고속 회전시킬 경우 상기한 세탁수의 영향으로 상당한 진동이 발생되어 신뢰성이 극히 떨어질 수 밖에 없었다.
- <70>           하지만, 본 발명에서와 같이 다량의 세탁수를 이용하지 않고 미량의 스팀만 이용하여 세탁을 수행하게 된다면 드럼(130)을 고속 회전이 가능하고, 상기 드럼(130)의 상당한 고속 회전에 의해 오염물이 원심력을 제공받아 세탁물로부터 분리되는 것이다.
- <71>           그리고, 전술한 바와 같이 드럼(130)의 고속 회전에 의해 세탁물로부터 오염물의 분리가 완료되면 컨트롤러는 구동모터(171)의 구동을 중단하여 드럼(130)의 회전을 정지(S160)시킴으로써 세탁을 종료시킨다.
- <72>           결국, 전술한 본 발명의 제1실시예에 따른 세탁 방법에 의해 최소한의 세탁수 및 최소한의 전력 소모로 세탁을 수행할 수 있게 된다.

<73> 그러나, 전술한 본 발명의 제1실시예에 따른 세탁 방법은 세탁물에 묻은 오염물의 양이 비교적 많을 경우에는 사용자가 원하는 정도의 세탁 성능을 얻기 힘들 수 있다.

<74> 이에 따라, 본 발명의 제2실시예에서는 세탁물로부터 오염물을 분리하기 위한 예비 과정이 단순히 스팀에 의해서만 이루어지는 것이 아니라 세제의 유화작용에 의해서도 이루어질 수 있도록 함을 그 특징으로 한다.

<75> 즉, 본 발명의 제2실시예에 따른 세탁 방법은 첨부된 도 6의 순서도와 같이 전술한 제1실시예에 따른 세탁 과정 중 드럼(130) 내로 스팀을 공급하는 스팀 공급 행정이 진행될 때 세제를 상기 스팀과 함께 드럼(130) 내로 공급(S210)하도록 한 것이다.

<76> 이 때, 상기 세제는 분말 상태일 수도 있으나, 액상의 스프레이 상태로 상기 스팀과 함께 세탁물로 분사됨이 상기 세탁물에 스며드는 효율이 더욱 우수하며, 이로 인해 상기 세제는 액상의 고농축 세제를 사용함이 바람직하다.

<77> 물론, 전술한 세제의 공급 과정은 전술한 바와 같이 스팀의 공급 과정과 동시에 진행될 수도 있지만, 상기 스팀 공급 과정이 수행되기 전에 상기 세제의 공급이 이루어지도록 설정될 수도 있다.

<78> 또한, 전술한 본 발명의 제2실시예에 따른 세탁 과정이 진행되기 위해서는 상기 액상의 고농축 세제를 스프레이 상태로 드럼(130) 내에 분사하는 구조가 더 필요시된다.



<79> 이로 인해, 본 발명의 제2실시예에 따른 세탁 장치의 구조는 전술한 제1실시예에 따른 세탁 장치의 구조에 세제액 분무장치가 더 구비됨을 그 특징으로 하며, 이의 상태는 첨부된 도 7과 같다.

<80> 이 때, 상기 세제액 분무장치는 액상의 세제가 저장되는 세제통(310)과, 상기 액상의 세제를 드럼(130)내로 안내하는 세제 공급관(320)과, 상기 세제 공급관(320)을 따라 유동된 세제가 스프레이 상태로 분무될 수 있도록 상기 세제 공급관(320)의 끝단에 구비된 분사 노즐(330)을 포함하여 구성된다.

<81> 또한, 전술한 본 발명의 제2실시예에서와 같이 비록 미량이나마 세제액이 세탁물로 제공된다면 상기 세제액의 충분한 행굼이 이루어져야만 함이 바람직하다.

<82> 이는, 상기 세제액의 행굼이 충분히 이루어지지 못할 경우 상기 세탁물은 잔여 세제액에 의해 얼룩 등이 발생될 수 있다는 문제점이 야기되기 때문이다.

<83> 따라서, 본 발명의 제2실시예에 따른 세탁 과정에는 행굼 행정을 더 포함하여 진행됨을 그 특징으로 한다.

<84> 이 때, 상기 행굼 행정은 전술한 스팀 공급 행정이 끝난 직후에 수행될 수도 있지만, 드럼(130)의 고속 회전에 의한 오염물 분리가 완료된 이후에 수행(S220)됨이 보다 바람직하다.

<85> 물론, 상기의 경우 행굼 행정의 완료 후 재차적인 드럼(130)의 고속 회전 속도(대략 2000~4000RPM 정도) 혹은, 일반적인 탈수를 위한 회전 속도(대략 800~1300RPM 정도)로 세탁물의 탈수를 수행(S230)함이 바람직하다.

- <86> 또한, 상기한 행굼 행정은 재차적인 스팀 분사를 통해 수행될 수도 있고, 스프레이 상태의 세탁수를 드럼(130) 내의 세탁물로 분무함으로써 수행될 수도 있다.
- <87> 특히, 본 발명의 제2실시예에서는 상기 세탁수를 스프레이 상태로 드럼(130) 내의 세탁물을 향해 분무함으로써 행굼이 진행되도록 함을 그 특징으로 제공한다.
- <88> 이의 경우, 세제 분사를 위한 세제액 분무장치 및 스팀 분사를 위한 스팀 발산장치 외에 별도의 세탁수 분사를 위한 세탁수 분무장치가 더 구비되어야 한다.
- <89> 이 때, 상기 세탁수 분무장치는 급수되는 세탁수의 유동을 드럼 내부로 안내하는 세탁수 공급관(420)과, 상기 세탁수 공급관(420)을 따라 유동된 세제가 스프레이 상태로 분무될 수 있도록 상기 세탁수 공급관(420)의 끝단에 구비된 분사 노즐(430)을 포함하여 구성됨이 바람직하며, 이는 도 7에 도시된 바와 같다.
- <90> 한편, 전술한 본 발명의 제2실시예는 세제액의 분무를 위한 구조가 추가되어야 할 뿐 아니라 상기 분무된 세제액으로 인해 세탁물의 행굼이 진행되어야 한다는 구조상의 복잡함 및 행정 진행 시간의 증가가 야기될 수 있다.
- <91> 이에 본 발명의 제3실시예에서는 단순한 구조 및 방법에 의해 세탁물로부터 오염물의 분리 효과가 더욱 우수할 수 있도록 함을 그 특징으로 제공한다.
- <92> 즉, 본 발명의 제3실시예에 따른 세탁 방법은 첨부된 도 8의 순서도와 같이 스팀 공급이 수행되기 전에 상기 드럼(130) 내로 스프레이 상태의 세탁수를 분무하는 과정(S310)을 더 포함하여 수행함을 특징으로 한다.
- <93> 이 때, 상기 세탁수는 가열되지 않은 냉수 상태를 이루도록 함이

바람직하다.

<94> 이는, 차기 행정인 스팀 공급 행정(S320)에서 세탁물로 분사되는 스팀이 고온의 상태임을 고려할 때 세탁물이 차가운 상태를 이루도록 함으로써 세탁물로부터의 오염물 분리를 더욱 촉진시킬 수 있도록 한 것이다.

<95> 즉, 온도차를 이용하여 세탁물의 수축 및 팽창이 순차적으로 이루어지도록 하여 세탁물로부터 각종 오염물의 분리가 보다 원활히 이루어지도록 한 것이다.

<96> 물론, 전술한 과정이 진행될 수 있기 위해서는 본 발명의 제1실시예에 따른 구조에 상기 세탁수를 스프레이 상태로 드럼(130) 내에 공급하기 위한 세탁수 분무장치가 더 구비되어야 한다.

<97> 이 때, 상기 세탁수 분무장치는 급수되는 세탁수의 유동을 드럼(130) 내부로 안내하는 세탁수 공급관(520)과, 상기 세탁수 공급관(520)을 따라 유동된 세제가 스프레이 상태로 분무될 수 있도록 상기 세탁수 공급관(520)의 끝단에 구비된 분사노즐(530)을 포함하여 구성됨이 바람직하며, 이의 상태는 도 9와 같다.

<98> 뿐만 아니라, 전술한 세탁수 분무를 이용한 오염물의 분리 촉진은 전술한 본 발명의 제2실시예에 따른 일련의 과정에 추가로 제공될 수도 있다.

<99> 즉, 냉수 상태의 세탁수를 드럼(130) 내로 분무한 후 세제 공급 및 스팀 공급을 통한 오염물의 분리를 위한 불림 과정을 수행하고, 소정 시간 후 상기 스팀 공급을 중단함과 함께 드럼(130)을 고속 회전시켜서 상기 세탁물로부터 상기 오염물을 원심 분리시키는 과정을 수행하도록 하는 것이다.

<100> 이 때, 상기 오염물의 원심 분리가 완료된 후에는 스프레이 상태의 세탁수 분무를 통한 행굼 과정을 더 수행함이 바람직하다.

<101> 물론, 상기 오염물의 원심 분리를 위한 드럼(130)의 회전 속도는 전술한 제1 실시예 및 제2실시예에서와 같이 대략 3000~4000RPM 정도의 범위대를 이루도록 함이 바람직하며, 상기 드럼(130) 내로 공급되는 세제는 액상 스프레이 상태의 고농축 세제임이 바람직하다.

<102> 한편, 본 발명의 각 실시예에 따른 일련의 구조는 드럼식 세탁기에만 적용되는 것은 아니다.

<103> 즉, 도시하지는 않았지만 일반적인 펄세이터형 세탁기에도 적용될 수 있다.

#### **【발명의 효과】**

<104> 이상에서 설명된 바와 같이, 본 발명의 각 실시예에 따른 세탁 장치 및 이를 이용한 세탁 방법은 후술하는 바와 같은 각종 효과를 가진다.

<105> 첫째, 본 발명의 제1실시예에 따른 세탁 장치 및 세탁 방법은 최소한의 세탁수 소모 및 최소한의 전력 소모로 세탁물에 대한 세탁 진행이 가능하게 된 효과를 가진다.

<106> 둘째, 본 발명의 제2실시예에 따른 세탁 장치 및 세탁 방법은 전술한 제1실시예에 따른 효과와 함께 오염물의 분리가 더욱 원활히 이루어질 수 있게 되어 전체적인 세탁 성능의 향상을 얻을 수 있게 된 효과를 가진다.

<107> 셋째, 본 발명의 제3실시예에 따른 세탁 장치 및 세탁 방법은 전술한 제1실

시에 따른 효과와 함께 최소한의 구조 및 행정의 추가로 오염물의 분리 성능을 향상시킬 수 있게 된 효과를 가진다.

### **【특허청구범위】**

#### **【청구항 1】**

세탁물이 투입되는 드럼;  
상기 드럼 내부로 소정량의 스팀을 제공하는 스팀 발산장치; 그리고,  
상기 드럼을 적어도 2000RPM 이상의 회전 속도로 고속 회전시키도록 구동되는 구동모터를 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 세탁 장치.

#### **【청구항 2】**

제 1 항에 있어서,  
상기 스팀 발산장치는  
스팀 생성을 위한 세탁수를 유입받는 물저장통과,  
상기 물저장통 내에 구비되어 고온의 열기로 물을 증기화하는 발열부와,  
상기 발열부에 의해 증기화된 스팀을 드럼으로 안내하는 스팀 공급관을 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 세탁 장치.

#### **【청구항 3】**

제 1 항에 있어서,  
액상 세제를 스프레이 상태로 상기 드럼 내에 분무하는 세제액 분무장치가 더 구비됨을 특징으로 하는 세탁 장치.

**【청구항 4】**

제 3 항에 있어서,

상기 세제액 분무장치는

액상의 세제가 저장되는 세제통과,

상기 액상의 세제를 드럼내로 안내하는 세제 공급관과,

상기 세제 공급관을 따라 유동된 세제가 스프레이 상태로 분무될 수 있도록  
상기 세제 공급관의 끝단에 구비된 분사 노즐을 포함하여 구성됨을 특징으로 하는  
세탁 장치.

**【청구항 5】**

제 1 항에 있어서,

세탁수를 스프레이 상태로 상기 드럼 내에 분무하는 세탁수 분무장치가 더  
구비됨을 특징으로 하는 세탁 장치.

**【청구항 6】**

제 5 항에 있어서,

상기 세탁수 분무장치는

급수되는 세탁수의 유동을 드럼 내부로 안내하는 세탁수 공급관과,

상기 세탁수 공급관을 따라 유동된 세제가 스프레이 상태로 분무될 수 있도록  
상기 세탁수 공급관의 끝단에 구비된 분사 노즐을 포함하여 구성됨을 특징으로  
하는 세탁 장치.

#### 【청구항 7】

세탁물이 투입된 드럼 내부로 스팀을 공급하여 세탁물로부터 오염물의 분리가 원활히 이루어질 수 있는 상태에 이르기까지 불림을 수행하는 스팀 공급단계;

소정의 시간 후 스팀 공급을 중단함과 함께 드럼을 고속 회전시켜 상기 세탁물로부터 상기 오염물을 원심 분리시키는 오염물 분리단계:가 포함됨을 특징으로 하는 세탁 방법.

#### 【청구항 8】

제 7 항에 있어서,

상기 스팀 공급단계에서 제공되는 스팀은

세탁물의 살균이 가능한 온도 이상으로 제공됨을 특징으로 하는 세탁 방법.

#### 【청구항 9】

제 7 항에 있어서,

상기 오염물 분리단계에서 드럼의 회전 속도는

적어도 2000RPM 이상을 이루도록 함을 특징으로 하는 세탁 방법.

#### 【청구항 10】

제 9 항에 있어서,

상기 오염물 분리단계에서 드럼의 회전 속도는

3000~4000RPM 정도의 범위대에 따른 속도를 이루도록 함을 특징으로 하는

세탁 방법.



**【청구항 11】**

제 7 항에 있어서,

상기 스팀 공급단계를 수행하기 전 드럼 내에 세탁물이 투입된 상태에서 상기 드럼 내의 세탁물로 세제액을 공급하는 세제 공급단계가 더 포함됨을 특징으로 하는 세탁 방법.

**【청구항 12】**

제 7 항에 있어서,

상기 스팀 공급단계가 수행됨과 동시에 드럼 내의 세탁물로 세제액을 공급하는 세제 공급단계가 더 포함됨을 특징으로 하는 세탁 방법.

**【청구항 13】**

제 11 항 또는, 제 12 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 세제 공급단계에서 공급되는 세제는

액상 스프레이 상태의 고농축 세제임을 특징으로 하는 세탁 방법.

**【청구항 14】**

제 11 항 또는, 제 12 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 스팀 공급단계 이후 혹은, 오염물 분리단계 이후 중 적어도 어느 한 단계가 수행된 이후에는 상기 공급된 세제에 대한 행굼을 수행하는 행굼단계가 더 포함됨을 특징으로 하는 세탁 방법.

**【청구항 15】**

제 14 항에 있어서,

상기 행굼단계는

재차적인 스팀 분사를 통해 수행됨을 특징으로 하는 세탁 방법.

**【청구항 16】**

제 14 항에 있어서,

상기 행굼단계는

스프레이 상태의 세탁수를 드럼 내의 세탁물로 분무함으로써 수행됨을 특징으로 하는 세탁 방법.

**【청구항 17】**

제 7 항에 있어서,

상기 스팀 공급단계를 수행하기 전 드럼 내에 세탁물이 투입된 상태에서 상기 드럼 내로 세탁수를 분사하는 세탁수 분사단계가 더 포함됨을 특징으로 하는 세탁 방법.

**【청구항 18】**

제 17 항에 있어서,

상기 세탁수 분사단계에서 분사되는 세탁수는

가열되지 않은 냉수 상태의 세탁수임을 특징으로 하는 세탁 방법.

**【청구항 19】**

제 7 항에 있어서,

상기 스팀 공급단계가 진행되는 과정에서는

드럼을 낮은 회전 속도로 회전시킴을 특징으로 하는 세탁 방법.

**【청구항 20】**

상기 드럼 내로 세탁수를 분사하는 세탁수 분사단계;

상기 드럼 내의 세탁물로 세제액을 공급하는 세제 공급단계;

상기 드럼 내부로 스팀을 공급하여 세탁물로부터 오염물의 분리가 원활히 이루어질 수 있는 상태에 이르기까지 불림을 수행하는 스팀 공급단계; 그리고,

소정의 시간 후 스팀 공급을 중단함과 함께 드럼을 고속 회전시켜 상기 세탁물로부터 상기 오염물을 원심 분리시키는 오염물 분리단계:가 포함됨을 특징으로 하는 세탁 방법.

**【청구항 21】**

제 20 항에 있어서,

상기 스팀 공급단계 이후 혹은, 오염물 분리단계 이후 중 적어도 어느 한 단계가 수행된 이후에는 상기 공급된 세제에 대한 행굼을 수행하는 행굼단계가 더 포함됨을 특징으로 하는 세탁 방법.

**【청구항 22】**

제 21 항에 있어서,

상기 행굼단계는

스프레이 상태의 세탁수를 드럼 내의 세탁물로 분무함으로써 수행됨을 특징으로 하는 세탁 방법.

**【청구항 23】**

제 20 항에 있어서,  
상기 오염물 분리단계에서 드럼의 회전 속도는  
3000~4000RPM 정도의 범위대에 따른 속도를 이루도록 함을 특징으로 하는  
세탁 방법.

**【청구항 24】**

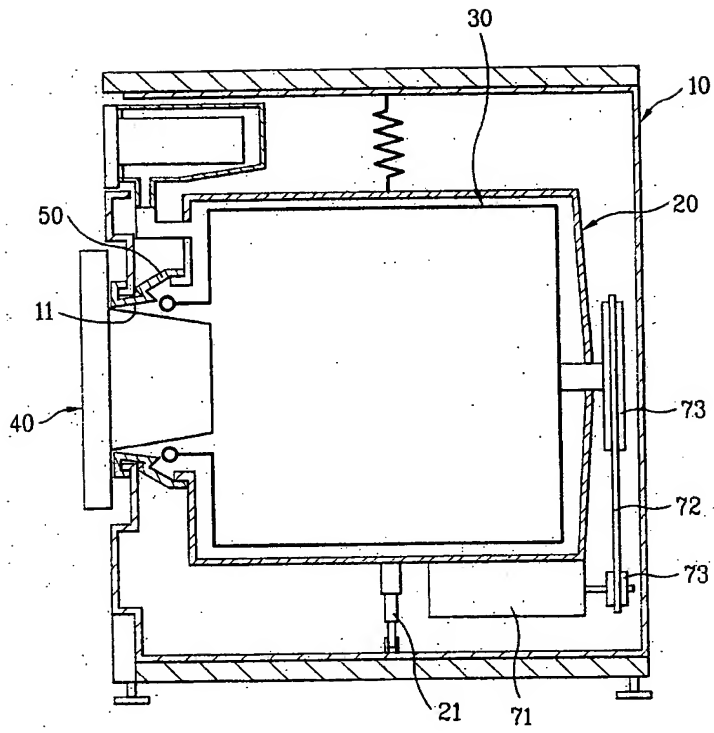
제 20 항에 있어서,  
상기 세제 공급단계에서 공급되는 세제는  
액상 스프레이 상태의 고농축 세제임을 특징으로 하는 세탁 방법.

**【청구항 25】**

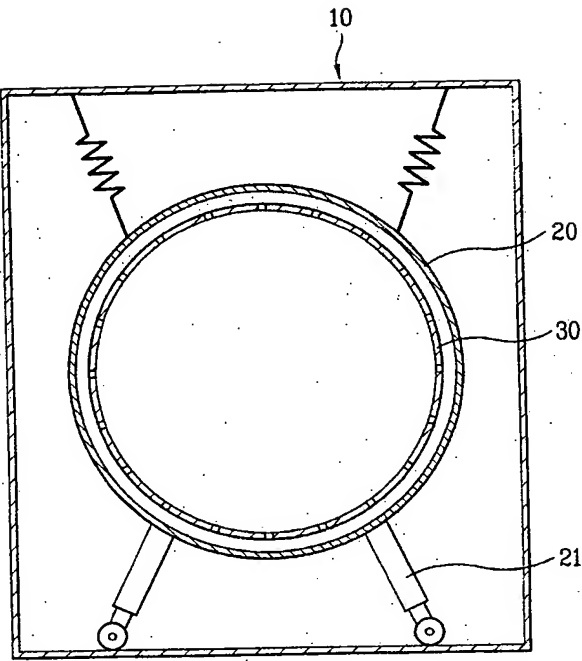
제 20 항에 있어서,  
상기 세탁수 분사단계에서 분사되는 세탁수는  
가열되지 않은 냉수 상태의 세탁수임을 특징으로 하는 세탁 방법.

【도면】

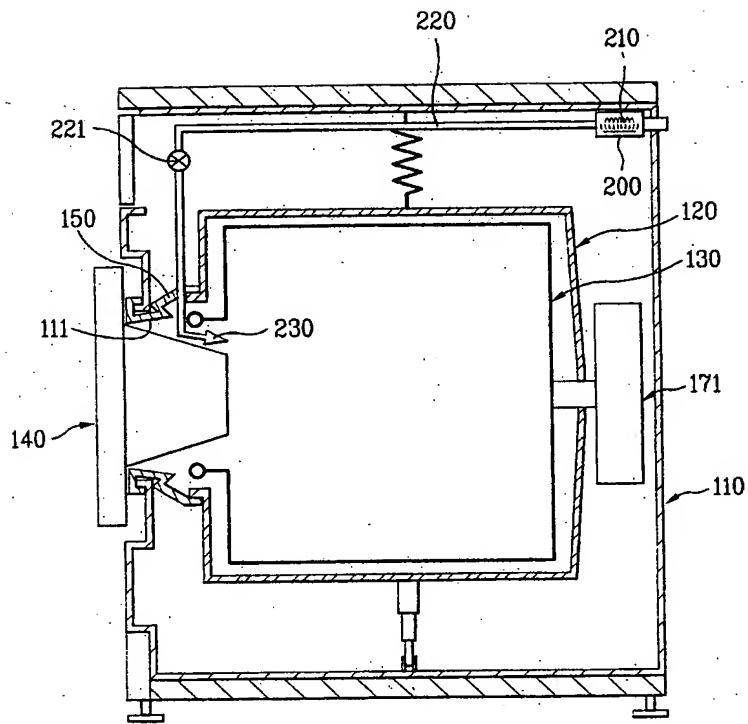
【도 1】



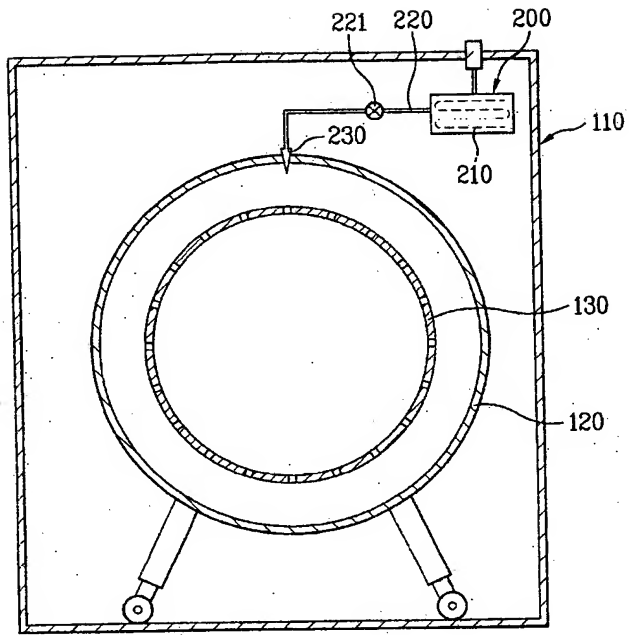
【도 2】



【도 3】

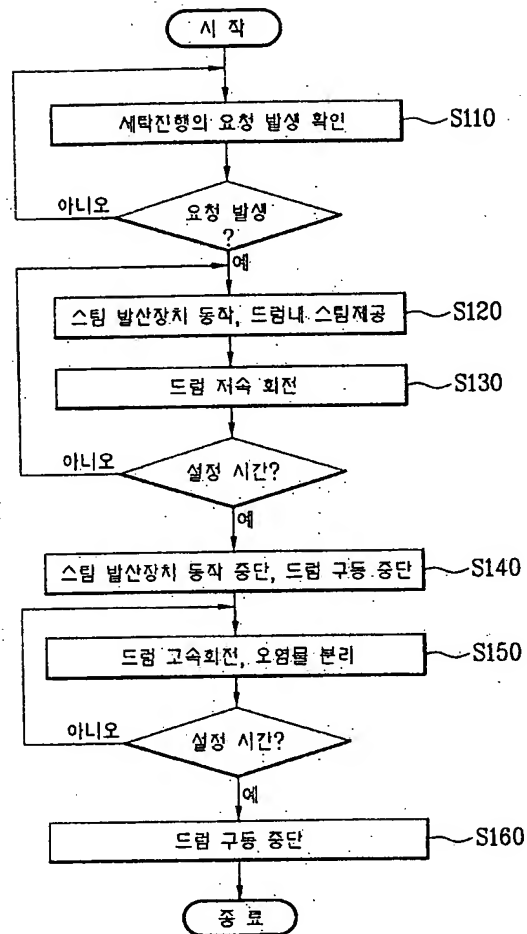


【도 4】

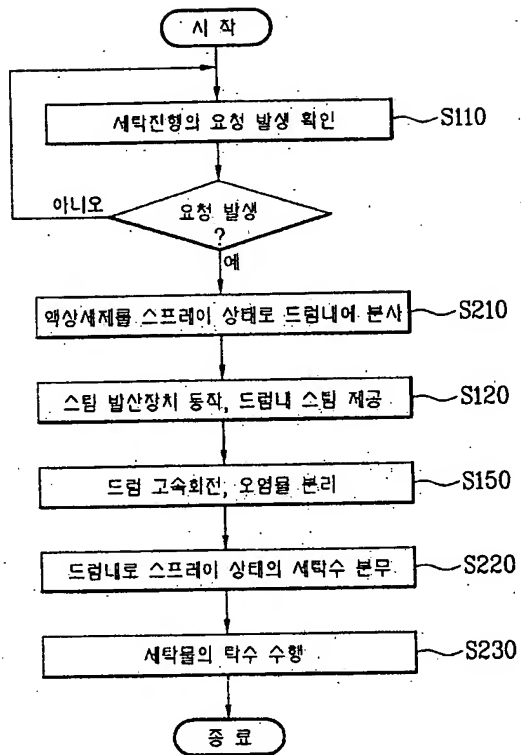




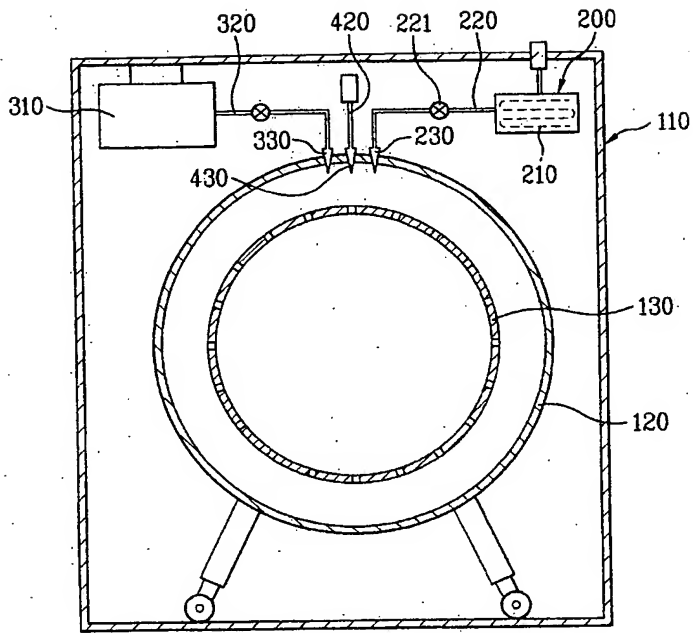
【도 5】



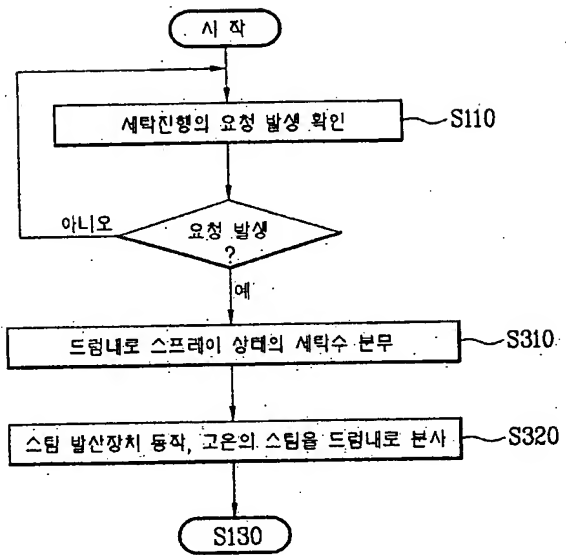
【도 6】



【도 7】



【도 8】



【도 9】

